MANUEL D'INSTRUCTIONS

INSTRUCTION MANUAL

BEDIENUNGSANLEITUNG

MANUALE DI ISTRUZIONI

取扱説明書

FR

EN

DE

IT

JP

INTRODUCTION

Félicitations pour l'achat de ce moteur. Ce moteur a été développé et testé en coopération avec les meilleurs pilotes mondiaux. Les technologies les plus avancées ainsi que des matériaux de haute-qualité sont utilisés afin de garantir une fiabilité et des performances du plus haut niveau.

Afin de connaître les mesures de sécurité et savoir comment obtenir les meilleures performances possibles, veuillez lire attentivement ces instructions.

ATTENTION

Rappelez-vous!

- Ceci est un moteur à combustion de haute performance. Une utilisation inadéquate peut provoquer des blessures.
- Ce moteur à été conçu uniquement pour être utilisé dans une voiture radiocommandée.

- Pendant et juste après l'utilisation du moteur, ne laissez pas les enfants s'approcher du moteur ou de la voiture.

MESURES DE SECURITE

En tant que propriétaire et utilisateur du moteur, vous devez utiliser le moteur de façon sûre et correcte. Soyez toujours vigilants pendant l'utilisation du moteur.
Pensez toujours aux dangers suivants.

Ignorer un ou plusieurs de ces dangers peut engendrer des blessures graves pour l'utilisateur et les autres personnes.



Toxique! Le carburant utilisé est toxique. Stockez-le dans un endroit sûr, hors de portée des enfants. En cas d'inhalation ou de contact avec les yeux, lavez à grande eau et contactez un médecin.



Toxique! Ne faites pas fonctionner le moteur dans un endroit fermé. Les gaz d'échappement sont toxiques et asphyxiants (résidus de combustion, monoxyde de carbone). Utilisez le moteur à l'extérieur uniquement.



Danger d'incendie! Le carburant est facilement inflammable. Ne fumez pas en le manipulant et tenez-le à distance des sources de chaleur et des flammes.



Risque de brûlures! En fonctionnement, le moteur dégage une quantité de chaleur élevée, tout particulièrement au niveau de la culasse et de l'échappement. Ne touchez pas le moteur avant qu'il ait eu le temps de refroidir.



Risque de blessures! Utilisez des outils appropriés pour entretenir ou régler le moteur.



Niveau sonore élevé! Utilisez un échappement adapté. Une exposition prolongée à un niveau sonore élevé peut endommager l'ouïe.

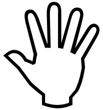
PRECAUTIONS D'EMPLOI

Ne pas observer l'un des points suivants peut provoquer des dommages au moteur. La garantie ne couvre pas ces cas.

- Installez le moteur en suivant les recommandations. Utilisez des outils adéquats.
- Avant de démarrer le moteur, vérifiez le bon serrage des vis et des écrous (surtout ceux des jointures, parties en mouvement et fixation du carburateur).

Des mauvais serrages sont souvent à l'origine de pannes et de fonctionnements erratiques.

- Evitez le contact entre les parties en mouvement et les fils, câbles, etc.
- Pour arrêter le moteur, coupez les gaz et pincez le tuyau d'arrivée de carburant lorsque le moteur est au ralenti.
- Pendant le démarrage évitez de trop accélérer, cela peut noyer le moteur, le bloquer et l'endommager. Si le moteur se bloque, retirez la bougie, coupez l'alimentation de carburant et faites tourner le moteur à la main pour évacuer l'excédent de carburant. Couvrez la culasse avec un chiffon afin d'éviter les projections de carburant.



Lorsque le piston se trouve au point mort haut (PMH) et que la température est basse, il peut être difficile de faire démarrer le moteur. C'est tout à fait normal, la chemise est légèrement conique et sa géométrie devient parfaite lorsque le moteur est chaud.

INFORMATIONS GENERALES

CARBURANT

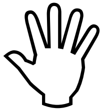
Utilisez uniquement du carburant spécial pour les moteurs de voitures RC. Ce type de carburant se trouve dans tous les bons magasins et contient un taux de nitromethane entre 10% et 25%. Pendant le rodage, utilisez du carburant avec 16% de nitromethane. Une fois le rodage effectué, et si cela est nécessaire, vous pouvez utiliser du carburant avec plus de nitromethane.
Attention un carburant avec plus de nitromethane améliore les performances, mais affecte la durée de vie du moteur et de la bougie.



Attention! Le carburant est toxique, évitez le contact avec les yeux ou l'ingestion.

FILTRE A AIR

Le fait d'utiliser un filtre à air propre, en bon état et bien entretenu est impératif pour obtenir de bonnes performances ainsi qu'une durée de vie du moteur satisfaisante. Imprégnez le filtre avec une huile de qualité conçue pour les filtres à air. Sans filtre à air, des impuretés peuvent pénétrer dans le moteur et l'endommager.



Utilisez toujours un filtre à air.

CARBURATEUR

Le carburateur fourni avec le moteur est préréglé pour le rodage. Après le rodage, il faut le régler pour des conditions d'utilisation normales.

Les carburateurs sont équipés de 4 réglages:

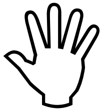
Pointeau principal: ajuste le mélange lorsque le carburateur est entièrement ouvert. Vissez le pointeau dans le sens des aiguilles d'une montre pour appauvrir le mélange et dévissez-le dans le sens opposé des aiguilles d'une montre pour enrichir le mélange.

Vis de reprise, située sur le boisseau: ajuste le démarrage depuis le ralenti ainsi que la stabilité du ralenti. Vissez le pointeau dans le sens des aiguilles d'une montre pour appauvrir le mélange et dévissez-le dans le sens opposé des aiguilles d'une montre pour enrichir le mélange.

Vis de ralenti, située sur le corps du carburateur: empêche le boisseau de se fermer complètement, règle le ralenti. Vissez la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le régime du ralenti et dévissez-la dans le sens opposé des aiguilles d'une montre pour diminuer le régime du ralenti. La vis de ralenti et la vis de reprise doivent être utilisées conjointement pour obtenir un ralenti stable.

Diffuseur, à l'opposé de la vis de reprise: permet de modifier le couple. Si vous n'êtes pas un expert, il est

recommandé d'utiliser le réglage d'usine ou de ne pas le modifier de plus d'un demi-tour.



Vérifiez régulièrement le circuit d'alimentation de carburant.
Effectuez les réglages par petits incréments.
Les moteurs sont très sensibles aux modifications.

BOUGIE

Les moteurs sont très sensibles au type de bougie utilisé et aux conditions atmosphériques. Pour avoir le meilleur fonctionnement possible, il est conseillé d'utiliser uniquement des bougies Team Orion. Installez la bougie avec précaution, utilisez des outils adéquats et vérifiez que la bougie est bien insérée dans le filetage avant de serrer. Vérifiez régulièrement l'état de la bougie et du filament. Un moteur qui cale ou qui fonctionne de façon erratique peut être le résultat d'une bougie endommagée. Le filament en forme de spirale doit être brillant et bien rougir lorsque la bougie est

alimentée.
Si le filament est cassé, granuleux ou manquant, il faut réviser tout le moteur. Si le filament à disparu, cela indique que le mélange est trop pauvre et que le moteur surchauffe. Enrichissez le mélange à l'aide du pointeau principal. Si un moteur est utilisé avec une bougie endommagée, il peut lui-même subir des dommages.
Il existe deux types de bougies, les bougies standard et les bougies Turbo. L'application détermine le choix de la bougie.

RESONATEUR

Le résonateur rempli deux fonctions, optimiser les performances du moteur et limiter les nuisances sonores. Il est conseillé d'utiliser uniquement des résonateurs Team Orion.
Pendant le montage, veillez à ce que toutes les parties du résonateur soient bien alignées. Toute contrainte mécanique sur les jointures provoque des fuites. Ces fuites diminuent les performances et provoquent un fonctionnement irrégulier du moteur.

Vérifiez régulièrement l'échappement et remplacez les pièces usagées.

UTILISATION

INSTALLATION DU MOTEUR

Avant d'installer le moteur sur la voiture, vérifiez que les supports soient bien plats. Des supports moteurs plats empêchent les déformations, les distorsions et améliorent le refroidissement du moteur. Installez le moteur en faisant attention à l'entredent de la cloche et de la couronne. Raccordez l'alimentation de carburant et la prise de pression. Serrez les vis du support moteur et la vis de fixation du carburateur après l'avoir aligné avec la tringlerie des gaz.
Vérifiez le fonctionnement de la tringlerie des gaz et que la carburateur s'ouvre et se ferme complètement.

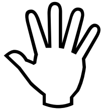
Lorsque le piston se trouve au point mort haut (PMH) et que la température est basse, il peut être difficile de faire démarrer le moteur. C'est tout à fait normal, la chemise et le piston sont conçus pour une performance optimale lorsque le moteur est chaud. Une fois que le moteur est chaud, le piston coulisse librement.

DEMARRAGE DU MOTEUR

*Utiliser le moteur sans filtre à air **peut sérieusement endommager le moteur**.*

Remplissez le réservoir avec un carburant adéquat. Lorsque vous démarrez le moteur pour la première fois, bouchez la sortie du résonateur avec un chiffon est faites tourner le moteur à la main sans brancher le chauffe-bougie sur la bougie. Ceci permet au moteur de pomper un peu d'essence

et de se lubrifier avant le démarrage.
Les gaz au ralenti, branchez le chauffe-bougie sur la bougie et attendez 2 secondes avant de démarrer le moteur. Si le moteur ne démarre pas ou démarre puis cale, branchez le chauffe-bougie pendant 10 secondes puis essayez à nouveau. Le chauffe-bougie aide la bougie à brûler l'excédent de carburant et facilite le démarrage.



Pendant la phase de démarrage le moteur peut se noyer et se bloquer. Le moteur est noyé lorsqu'un excédent de carburant est présent dans le cylindre. Si le moteur est noyé, retirez la bougie, bloquez l'alimentation du carburant et faites tourner le moteur à la main pour évacuer l'excédent de carburant. Couvrez la culasse avec un chiffon afin d'éviter les projections de carburant.

Si les problèmes de démarrage persistent, vérifiez les points suivants:

- Le chauffe-bougie fonctionne-t-il? est-il chargé?

- Le filament de la bougie est-il en bon état? est-ce qu'il rougit?
- Est-ce que le carburant arrive jusqu'au moteur? vérifiez le circuit d'alimentation.
- Le moteur est-il noyé? retirez l'excédent de carburant en utilisant la méthode décrite ci-dessus.

RODAGE

Un moteur est un assemblage complexe de pièces mécaniques. Pour obtenir des performances optimales, il faut effectuer un rodage des pièces en mouvement. Un bon rodage améliore les performances et allonge la durée de vie du moteur. Bien roder un moteur nécessite du temps, mais les avantages sont nombreux.

Les réglages se font par petits crans, il faut être minutieux pendant le rodage d'un moteur neuf. Les pièces du moteur doivent être correctement lubrifiées et atteindre une température de fonctionnement optimale avant que le moteur ne soit sollicité. Utiliser un mélange trop pauvre ou faire

fonctionner le moteur à des régimes élevés pendant le rodage diminue le potentiel de performance et la durée de vie du moteur.

Suivez cette procédure:

- Démarrez le moteur est faites le fonctionner au ralenti pendant un plein de carburant. Le ralenti doit être stable: si le régime augmente, dévissez la vis de ralenti de ¼ de tour; si le régime diminue, vissez la vis de ralenti de ¼ de tour.

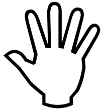
- Après le premier plein, laissez le moteur refroidir en vous assurant que le piston n'est pas au point mort haut.

- Utilisez le moteur sur un circuit, le but est de le faire fonctionner dans des conditions d'utilisation et de refroidissement normales. Evitez les régimes élevés, le moteur doit faire un bruit de moteur 4 temps. De la fumée et du carburant doivent sortir de l'échappement. Si le régime du moteur à 80% des

gaz est élevé, ouvrez immédiatement le pointeau principal de ¼ de tour. Roulez de cette façon pendant 0.5L (500cc), sans garder les gaz à fond.

- Après avoir utilisé 0.5L (500cc) de carburant, fermez le pointeau principal pour obtenir 80% de la puissance puis utilisez le moteur pendant encore 0.25L (250cc). Assurez-vous qu'un excédent de fumée sort de l'échappement.

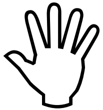
- Dans la phase d'optimisation de la carburation, vous pouvez atteindre 90% des performances du moteur. Evitez les surchauffes qui provoquent des pertes de puissance. En cas de surchauffe, ouvrez immédiatement le pointeau principal de ¼ de tour.



Pendant le rodage, le moteur doit avoir un ralenti stable et un excédent de fumée doit sortir de l'échappement.

PRE-CARBURATION

Une carburation correcte nécessite des connaissances et de la patience. De nombreux essais ainsi que des réglages minutieux permettront de vous aguerrir. Les moteurs à explosion sont difficiles à régler, si vous avez des doutes n'hésitez pas à demander conseil autour de vous.



***ATTENTION**: ne réglez qu'un pointeau à la fois, par petits crans. Lorsque vous vous approchez d'un réglage parfait, ne vissez les pointeaux que de 1/12 de tour à la fois.*

Démarrez et faites chauffer le moteur. En tenant la voiture sur place, effectuez les opérations suivantes:

- Pointeau principal: ouvrez les gaz à fond. Le moteur doit atteindre 80% de son régime maximal et se stabiliser. Si le régime est trop élevé, coupez les gaz et ouvrez le pointeau principal de ¼ de tour.

Répétez l'opération jusqu'à obtenir un résultat satisfaisant. Si le moteur fait un bruit rauque et fume trop, fermez le pointeau principal de ¼ de tour.

- Ralenti: ouvrez puis lâchez les gaz. Si le moteur cale, vissez la vis jusqu'à ce que le ralenti soit stable. Si le ralenti est trop élevé dévissez la vis jusqu'à ce que le ralenti soit stable.

- Vis de reprise: ouvrez puis relâchez les gaz. Si le ralenti est stable pendant 2-3 secondes puis le régime baisse, le mélange est trop riche. Fermez la vis de reprise jusqu'à ce que le ralenti soit stable pendant 10-20 secondes. Si le ralenti est stable pendant 2-3 secondes puis le régime augmente, le mélange est trop pauvre. Ouvrez la vis de reprise jusqu'à ce que le ralenti soit stable pendant 10-20 secondes.

Si vous modifiez le ralenti, cela peut aussi modifier le réglage de la vis de reprise. Si nécessaire, répétez l'opération ci-dessus.

CARBURATION FINALE

Les réglages finaux se font sur le circuit. Si la pré-carburation a été effectuée correctement, seuls des réglages fins sont nécessaires.
Pour obtenir les meilleurs résultats, réglez le pointeau principal par petits crans jusqu'à ce que le moteur accélère progressivement et atteigne rapidement son régime maximal.
Lorsque vous obtenez un réglage satisfaisant, nous recommandons que vous ouvriez le pointeau principal de 1/8 de tour afin de limiter la température maximale. Ceci permet d'éviter un mélange trop pauvre qui a long terme peut raccourcir la durée de vie du moteur.

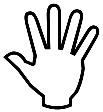
Une perte de puissance et l'absence de fumée sortant de l'échappement sont le signe d'un réglage trop pauvre. Arrêtez la voiture et ouvrez le pointeau principal de 1/8 de tour.
Une carburation correcte produit une bonne accélération ainsi qu'un grondement aigu à haut régime, tout en produisant une certaine quantité de fumée à l'échappement.

La carburation varie selon les conditions météorologiques, la bougie utilisée, le type de carburant et d'échappement utilisés. Chaque fois que l'un de ces paramètres change, ouvrez le pointeau principal de 1/4 de tour et réglez le moteur sur le circuit.

Lorsque le moteur cale, l'élévation de température affecte la carburation, surtout avec un ralenti bas. Après avoir été redémarré et fait quelques tours sur le circuit, le moteur fonctionnera à nouveau correctement.

ARRET DU MOTEUR

Quand vous avez fini d'utiliser le moteur, débranchez l'alimentation de carburant et laissez le moteur tourner au ralenti jusqu'à ce qu'il s'arrête.



Ne laissez pas de carburant dans le moteur lorsque vous ne l'utilisez pas. Le nitromethane contenu dans le carburant favorise la corrosion des parties internes du moteur.

ENTRETIEN

Les moteurs sont des machines de haute-précision, une utilisation correcte ainsi qu'un entretien régulier sont essentiels pour obtenir une durée de vie satisfaisante.
La garantie ne couvre pas les pannes dues à la mauvaise utilisation ou un mauvais entretien du moteur.
Les moteurs de course peuvent atteindre des régimes de 40000trs/min, les efforts sur les pièces mécaniques sont extrêmes.

Vérifiez régulièrement les points suivants:

- L'usure du vilebrequin et le jeu entre la bielle et le maneton
- Su le niveau de compression est suffisant

Comparez les caractéristiques de votre moteur avec celles d'un moteur neuf. Si vous ne savez pas comment évaluer les résultats, demandez conseil à votre revendeur.

Les problèmes mécaniques sont souvent dus à:

- Du carburant de mauvaise qualité

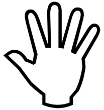
- Filtre à air défectueux ou mal installé
- Usure excessive des pièces en mouvement

Chacun de ces points nécessite une attention particulière.

Lorsque le moteur est utilisé en conditions de course, il est recommandé de remplacer ces pièces tous les 5 litres de carburant:

- La bielle qui est l'un des éléments les plus sollicités;
- Les roulements à billes qui sont très délicats.

Si nécessaire, pour remplacer les pièces, faites vous aider par un usager expérimenté ou demandez conseil à votre revendeur.



Un mauvais entretien du moteur, accélère l'usure des pièces et raccourci la durée de vie du moteur.

GARANTIE

Team Orion garanti que ce produit ne comporte pas de défauts de fabrication. Aucune responsabilité ne sera assumée pour quelconque dommage ou blessure résultant de l'utilisation du produit. Du fait d'utiliser ce produit, l'utilisateur accepte toutes les responsabilités découlant de son utilisation. La garantie couvre les défauts de fabrication apparaissant lors du premier démarrage. La garantie couvre toutes les parties du moteur, excepté les parties sujettes à une usure normale telles que bielle, roulements à billes, vilebrequin et joints silicone. Cette garantie n'est pas valable lors d'une mauvaise utilisation, d'un manque ou d'un mauvais entretien, le non respect des instructions d'utilisation, l'utilisation de carburant de mauvaise qualité ou l'utilisation d'accessoires non-originaux.

INTRODUCTION

Congratulations for the purchase of this engine. This engine has been projected, developed and tested in cooperation with the best drivers in the world. The most advanced technologies and materials have been used to achieve the best performance and reliability.

In order to get the best performance and reliability, read this manual carefully before using the engine. Always follow the safety precautions.

IMPORTANT NOTICE

Always remember:

- This engine is not a toy but a high-performance engine; misuse can result in injury to you or others.
- This engine has been developed for use on a RC model car exclusively.
- During and right after engine operation, keep children out of reach of the model car and engine.

SAFETY PRECAUTIONS

As owner and user you are responsible for the safe and proper use of the engine. We encourage utmost care and prudence when you use the engine.

Always be aware of the following dangers.

Failure to comply with one of following points can lead to serious injuries to the user or to others!



Poisoning warning! The fuel used to power the engine is toxic. Store it in a safe location out of the reach of children. In the event of ingestion or contact with the eyes, immediately wash with water and refer to a doctor.

EN



Poisoning warning! Don't operate the engine in closed spaces. As with full size cars, exhaust gases are toxic and asphyxiating (combustion residues, carbon monoxide). Operate the engine in open spaces only.



Fire warning! Fuel is highly flammable; do not smoke while handling it. Keep the fuel away from heat sources or open flames.



Burn warning! When running, the engine produces considerable heat, in particular near the cooling head and the exhaust. Don’t touch the engine or any of its parts until it has completely cooled down.



Injury warning! While assembling, adjusting and servicing the engine, use proper tools and screw-drivers.



High noise levels caution! Install a proper exhaust system; exposition to high noise levels can damage hearing.

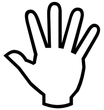
OPERATING PRECAUTIONS

Failure to comply with one of following points can lead to serious damage to the engine. Warranty doesn’t extend to these cases.

- Assemble the engine following instructions and suggestions; use proper tools.
- Before starting the engine, always check for correct tightening of screws and nuts (in particular those related to joints and removable parts, such as the carburetor retainer); loose or missing screws are a

frequent reason of engine damage or erratic function.

- Avoid contact between battery or radio wires and rotating parts.
- To stop the engine, close the throttle and stop the fuel flow by squeezing the fuel pipe while the engine is idling.
- When starting the engine, avoid flooding the engine with too much fuel, as it can damage the engine with hydraulic locking. If the engine is flooded, remove the glow plug, interrupt the fuel flow and spin the engine by hand to eliminate the excess fuel. Cover the engine head with a cloth to avoid fuel from spraying out into your eyes.



When the piston is near to top dead center (TDC) and in cold conditions, it can be difficult to spin the engine. This is normal; the liner has a slightly conical shape which attains perfect geometry when the engine is running at optimal temperature.

GENERAL INFORMATION

FUEL

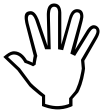
Only use fuel specifically formulated for RC car engines. This type of fuel is generally available in model shops and contains a nitromethane percentage ranging from 10% to 25%. During engine break-in, use fuel with 16% nitromethane content. Once the break-in procedure is completed (and only if needed) you can use fuel with higher nitromethane content.
Be aware that high nitromethane content improves engine performance but also affects the glow plug and engine longevity.



Warning! Typical model car fuels are toxic; avoid ingestion and contact with the eyes.

AIR FILTER

Use and proper care of the air filter are essential for engine longevity and performance. Soak the air filter with a good quality oil, such as the one usually supplied with the filter.
Without the air filter, dust and dirt can enter the engine, possibly damaging the engine.



Always use an air filter when running the engine.

CARBURETOR

The carburetor supplied with the engine is pre-set for the break-in procedure. After the break-in procedure is completed, it must be adjusted for normal use conditions.

Carburetors have 4 adjustments available:

High speed needle, top screw: adjusts the fuel flow when the throttle is fully opened. Turning this needle clockwise, you will lean out the mixture; turning counter clockwise you make the mixture richer.

Low speed needle, screw at the end of carburetor slide: tunes acceleration from idle, regularizes the idling. Turning this needle clockwise, you lean out the low speed mixture. Turning counter clockwise you make the mixture richer.

Idle screw, the small screw on the side at an angle: Stops the carburetor slide from closing completely, sets the engine idling. Turning this needle clockwise increases the idle RPM; turning it counter clockwise decreases the idle RPM. This screw and the low speed needle are to be used together to adjust the engine idling.

Spray bar, on the back of the carburetor: sets the engine torque in normal use. If you are not a very experienced user, we recommend that you leave this at the factory setting or move it no more than a half turn with respect to the original position.

Always check that the fuel supply circuit is perfectly sealed.
Always tune the engine with small adjustments; engines are highly sensitive to carburetion settings.

GLOW PLUG

Engines are sensitive to the glow plug type and weather conditions. We suggest you to always use Team Orion glow plugs to achieve the best performance and a stable running. Install the glow plug carefully. Use a proper tool when you change the glow plug, make sure the glow plug is correctly inserted into the thread before tightening it.

Check the glow plug and filament regularly; unexpected engine stalling or irregular running can be caused by the oxidation or wear of the filament. The spiral shaped filament must have a bright silver colour (and glow brilliant orange when connected to glow starter).

A broken, impacted or missing filament is a serious condition which requires thorough inspection of the engine. The loss of the spiral filament can be caused by the mixture being too

lean or the engine running too hot. Top end needle is screwed too far in. The engine needs more fuel.

If not corrected, a damaged glow plug or filament issue will lead to permanent damage to the engine.

There are two kinds of glow plugs – standard and turbo; the choice depends on the engine type and application.

EXHAUST SYSTEM

The exhaust system has two functions: it helps to reach the best performance and reduces the noise levels produced by the engine. We suggest that you only use original Team Orion exhaust systems.

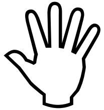
While assembling, be careful to align all the parts correctly. Any mechanical stress on the exhaust system connections will cause a leak. Exhaust leaks will cause inconsistent performance and will make the engine difficult to tune.

Regularly check all the parts and substitute them if they are damaged or worn.

OPERATING INSTRUCTIONS

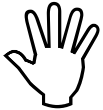
ENGINE INSTALLATION

Before installing the engine on the model car, check that the engine mount is flat. Flatness avoids distortions and deformations. It also allows the best heat dissipation through the chassis.
Mount the engine so that the spur gear and the pinion are aligned and that the gear mesh is adequate; connect the fuel line and the pressure line. Tighten the motor mount screw; tighten the carburetor retainer once it is aligned with the linkage.
Check the throttle linkage and verify that the carburetor if fully opening and closing and that the movement is free of any mechanical binding.



The piston in a cold engine will be hard to move and will almost get stuck near the top dead center: this is normal. The fit between the piston and liner has been designed to ensure optimal performance when higher temperatures are reached during normal running. Once the engine is warm, the piston will move much more freely.

STARTING THE ENGINE

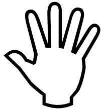


Running the engine without an air filter can ***seriously damage the engine.***

Fill the tank with adequate fuel. Connect the tank to the carburetor.
When starting the engine for the first time, plug the exhaust tip with a rag and rotate the crankshaft by hand a few times without using the glow plug igniter. This will draw fuel into the engine and lubricate it before starting it.
Then, with the carburetor in the idle position, connect the glow plug igniter, wait for about 2 seconds and start the engine.

EN

If the engine does not start or briefly starts and then stalls, connect the glow plug igniter for 10 seconds and then try again. This way the glow plug will burn the excess fuel and heat up the filament to start the combustion.



It's possible during engine startup to have an hydraulic lock of the engine, due to flooding. Flooding happens when the cylinder fills up with too much fuel. If the engine is flooded, remove the glow plug, stop the flow of fuel to the engine and operate the engine by hand to eliminate the fuel excess. Be careful to cover the head with a cloth to avoid fuel spraying into eyes.

If the startup problems persist, check the following points:

- Is the glow plug igniter charged and functional? Check the batteries.
- Is the glow plug filament incandescent and functional? Check the filament for damage.

- Does the fuel reach the carburetor? Check the tank and the connecting pipe.
- Is the engine flooded? Remove excess fuel using the procedure explained above.

BREAK-IN

An engine is a complex mechanical device. In order to get the best performance from the engine, a break-in procedure for all the internal and moving parts is absolutely necessary. A proper break-in will greatly improve the longevity and performance of the engine. Break-in will take some time to complete, but the benefits are worth the time spent.

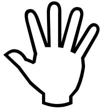
Always make adjustments in small increments during break-in: this is an important mind-set to conform to, especially when operating a new engine. Internal parts must be properly lubricated and reach the correct temperature before delivering maximum power. Using a lean fuel mixture or running the engine at high RPM during break-in will irremediably decrease its lifespan and performance.

EN

Follow this procedure for a proper break-in:

- Start the engine and let it run at idle for a complete fuel tank. The idling must be stable: if the RPM rise, open the idle screw of 1/4 turn; if the RPM decrease, close the idle screw 1/4 turn.
- After the first tank, let the engine cool down, making sure the piston is not in the top dead center position.
- Move to a track, the goal is to operate the engine in realistic conditions, where the engine cooling is made by the air flowing over the head. Avoid the engine reaching high RPM. The engine sound should be of a low pitch, similar to that of a four-stroke engine. Smoke and unburned fuel should exit from the pipe. If the RPM rise too high at 80% throttle, immediately slow down and open the top end needle in 1/4 turn increments until lower RPM are achieved. Continue running this way for 0.5L (500cc) of fuel, but avoid running at full throttle for a long time.

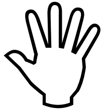
- Once you have run 0.5L (500cc) through the engine, you can close the top end screw to achieve up to 80% of normal engine performance, and run the engine for 0.25L (250cc) fuel with higher RPM. Always make sure you see plenty of white smoke coming from the exhaust during this time.
- In the last phase (carburetion optimization) you can reach 90% of normal performance. Avoid engine overheating, which implies power loss. In this case, slow down immediately and open the top end screw of 1/4 turn.



During the break-in procedure the engine should maintain a regular idling and plenty of smoke should come from the exhaust pipe.

PRE-CARBURETION

Correct carburetion of a car model engine requires patience and engine knowledge. Continuous trials and small incremental adjustments contribute to your experience and ability. Internal combustion engines are indeed difficult to tune; if you have persistent problems or don't feel confident, don't hesitate and ask your retailer for hints and suggestions.



***CAUTION**: adjust only one needle at a time; tune the engine with small incremental adjustments. As you get closer to optimal performance, use 1/12 of a turn for incremental adjustments of the needles.*

Start and get the engine warm. Keeping the model stationary and secured, follow this procedure to adjust the needles:

- To adjust the top end needle: fully open the throttle. The engine should reach 80% power and stabilize. If the engine RPM rise too much, close the throttle and

open the top end needle ¼ turn at a time; repeat the procedure till you achieve the best result. On the other hand, if the engine is flooded and makes a deep-toned roar (like a four-stroke engine), close the top end needle ¼ turn at a time until a good result is achieved.

- To adjust the idle: open and release the throttle. If the engine stalls, tighten the idle screw until the idling is stable. On the other hand, if the idling is too high, loosen the idle screw until you reach a constant idling.
- To adjust the bottom end: fully open the throttle and release it quickly. If the engine idles for 2-3 seconds and then the RPM further decrease, the low end is too rich. Close the low end needle in small increments until the idling lasts for about 10-20 seconds. If the engine idles for 2-3 seconds and then the RPM suddenly rise, the low end is too lean: open the bottom end needle in small increments until the desired result above is achieved.

Adjusting the idle can affect the bottom end setting. Check the setting again and if necessary, repeat the above procedure.

FINAL CARBURETION ON TRACK

The final adjustments have to be made on the track. If the pre-carburetion has been properly done, only small changes are needed.
To achieve the best performance, adjust the top end needle with small increments, repeating the operation until the engine accelerates in a progressively and reaches the highest RPM quickly. When the theoretical perfect tuning is achieved, we suggest to open the top end needle of 1/8 turn to limit max temperature. This can help avoid a too lean mixture and in the long term a possible shortening of the engine lifespan.

Power loss and no visible smoke from the exhaust pipe are signs of bad carburetion. Slow down and revise the top end

needle adjustment by opening it another 1/8 turn. Correct carburetion delivers good acceleration and produces a sharp roar at high RPM, with some smoke exiting the exhaust pipe.

Carburetion depends on weather conditions, glow plug characteristics, fuel type and exhaust system. Each time one of these parameters changes, open the top end needle ¼ turn and tune it again on track.

When the engine stalls, high temperature affects the carburetor and changes the idling stability, especially when the idling is too low. The engine tune will be back to normal after a few laps, when the temperature reaches normal levels again.

SHUTTING OFF THE ENGINE

When you are done using the engine, disconnect the feeding pipe and let the engine idle until the fuel inside the engine is completely depleted.

Don’t leave unburned fuel inside the engine for long periods of time. The nitromethane of the fuel can promote corrosion of internal parts.

MAINTENANCE

Lack of engine maintenance will lead to premature wear and engine failure.

Racing engines are very precise machines. Correct use and maintenance are essentials for a long life.
Our Warranty doesn’t cover malfunctions or failures due to improper maintenance
Racing engines reach 40,000 RPM, therefore the stresses on the moving parts are extreme.

We suggest that you regularly check and verify the following:

- The wear of the crankshaft and the play between the conrod bushing and the crankshaft pin;
- If the compression is adequate.

Compare these characteristics with the ones of a brand new engine after break-in. If you have doubts on how to evaluate the results, ask your retailer for hints and suggestions.

Mechanical problems are often caused by:

- Poor fuel quality
- Improperly maintained or installed air filter
- Excessive wear of moving parts

Each of the above points requires regular checking and maintenance.

When using the engine in racing conditions, we recommend that you replace the following every 5 litres of fuel:

- The conrod, as it’s one of the most stressed parts in the engine
- The ball bearings, as they are highly delicate

To replace the parts, ask an experienced user with proper tools and skills, or ask your retailer.

EN

WARRANTY

Team Orion guarantees this product to be free from manufacturing and workmanship defects. No liability will be accepted for any damage or injury resulting from the use of this product. By the act of operating this product, the user accepts all resulting liability. The warranty covers all manufacturing defects of any engine part which appear the first time the engine is started. The Warranty covers all the parts, with the exception of parts subject to wear and to ordinary maintenance such as conrod, bearings, crankshaft, and silicone gaskets. Warranty does not cover damage caused by improper engine use, improper or lack of maintenance, failure to comply with the instructions supplied with the product, use of poor quality fuel or use of non original accessories

EINLEITUNG

DE

Herzlichen Dank, dass Sie sich für dieses Produkt entschieden haben. Dieser Motor wurde zusammen mit den weltweit besten Piloten entworfen, entwickelt und getestet. Bei der Herstellung wurden modernste Technologie und hochwertiges Material verwendet, um die bestmögliche Performance und Beständigkeit zu gewährleisten.

Vor dem Zusammenbau des Motors lesen Sie die Bauanleitung sorgfältig und genau durch, um einen Eindruck von dem Zusammenbau zu erhalten. Achten Sie dabei vor allem auf alle Sicherheitshinweise, um möglichen Gefahren aus dem Weg zu gehen.

WICHTIGE HINWEISE

Vor dem Betrieb des Motors, beachten Sie bitte Folgendes:

- Dieser Motor ist kein Spielzeug. Missbrauch kann zu Verletzungen Dritter führen!

- Dieser Motor wurde ausschließlich für den Gebrauch von RC Cars entwickelt
- Während der Inbetriebnahme des Motors halten Sie genügend Sicherheitsabstand zu Kindern und anderen Personen.

SICHERHEITSHINWEISE

Sie tragen die Verantwortung für den Motor und haben alle hier dargestellten Sicherheitshinweise zu erfüllen. Um Schäden gegenüber Dritten zu vermeiden, ist es mehr als ratsam, den Motor bei jeder Nutzung mit größter Sorgfalt, Vorsicht und unter Beachtung der Sicherheitshinweise zu betreiben.

Beachten sie außerdem folgende Vorsichtsmaßnahmen:

Der Verstoß gegen eine der folgenden Punkte kann zu schweren Verletzungen gegenüber Dritter führen!



Vergiftungsgefahr! Der Treibstoff für Modellmotoren enthält Giftstoffe. Das Verschlucken und der Kontakt mit den Augen können zu Blindheit oder dauerhaften Gesundheitsschäden führen. Wird Treibstoff versehentlich doch geschluckt oder gelangt in die Augen, suchen Sie sofort einen Arzt auf und nehmen Sie eine Probe des Treibstoffes mit. Halten Sie den Treibstoff vor allem von Kindern fern!



Vergiftungsgefahr! Den Motor nicht in geschlossenen Räumen, sondern ausschließlich im Freien in Betrieb nehmen. In geschlossenen Räumen besteht akute Erstickungsgefahr durch giftige Abgase (Verbrennungsrückstände, Kohlenmonoxid).

DE



Feuerwarnung! Treibstoff ist leicht entflammbar. Vermeiden Sie deshalb jeglichen Kontakt mit offenen Flammen oder heißen Gegenständen.



Verbrennungsgefahr! Der Motor produziert beim Laufen sehr viel Hitze, vor allem in der Nähe der Kühlung und des Abgases. Vermeiden Sie jegliche Berührung mit dem Motor oder seiner Teile, bis diese nicht vollständig ausgekühlt sind.



Verletzungsgefahr! Während der Montage, Einstellung und Wartung des Motors, verwenden Sie ausschließlich das richtige Werkzeug und die richtigen Schraubenzieher.



Achtung, hoher Lärmpegel! Montieren Sie eine angemessene Auspuffanlage. Ein zu hoher Lärmpegel kann zu Hörschäden führen!

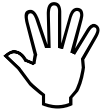
DE

BEDIENUNGSHINWEISE

Der Verstoß gegen eine der folgenden Punkte kann zu schweren Schäden am Motor führen. Garantieleistungen können in diesem Fall nicht übernommen werden.

- Bauen Sie den Motor gemäß der Bauanleitung auf. Verwenden Sie ausschließlich das passende Werkzeug und die richtigen Schraubenzieher!
- Vor dem Starten des Motors müssen alle Schrauben und Muttern auf ihre Festigkeit überprüft werden. Lockere oder fehlende Schrauben sind ein häufiger Grund dafür, dass der Motor stark beschädigt wird oder falsch läuft.
- Vermeiden Sie den Kontakt zwischen Akku/Kabel und rotierenden Teilen
- Beim Ausmachen des Motors muss der Vergaser komplett geschlossen und der Treibstoff-Fluss durch Zusammendrücken der Zuleitung unterbrochen werden.

- Vermeiden Sie beim Anmachen des Motors, diesen mit Treibstoff zu überschwemmen. Dies könnte den Motor durch hydraulische Blockierung beschädigen. Wenn der Motor abgesoffen ist, entfernen Sie die Glühkerze, unterbrechen Sie den Treibstoffzufluss und drehen Sie den Motor mit der Hand bis der Treibstoffüberschuss entfernt ist. Achten Sie darauf, den Zylinderkopf mit einem Tuch zu überdecken, um Augenkontakt mit dem heraustretenden Treibstoff zu vermeiden.



Der Kolben kann im oberen Totpunkt (OT) bei kalten Gegebenheiten festsitzen. Dies ist normal. Der Zylinder besitzt eine leicht konische Form welche eine perfekte Geometrie während des Betriebs und passenden Temperaturen zur Folge hat.

DE

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

TREIBSTOFF

Verwenden Sie 2-Takt Treibstoff der speziell für Modellbauanwendungen entwickelt wurde. Diesen erhalten Sie im Modellbau Fachhandel mit Nitromethangehalten von 10% bis 25%. Während Sie den Motor einfahren verwenden Sie Treibstoff mit 16% Nitromethan gehallt. Erst nach dem Einfahren (und nur wenn nötig) ist es möglich den Nitromethananteil zu ändern.

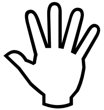


Warning! Der Treibstoff ist giftig, das Verschlucken oder der Kontakt mit den Augen kann zu Blindheit oder dauerhaften Gesundheitsschäden führen.

LUFTFILTER

Die Verwendung und Pflege des Luftfilters sind entscheidend für die Lebensdauer und Leistung des Motors. Tränken Sie

den Luftfilter stets mit qualitativ hochwertigem Öl, gewöhnlich im Lieferumfang des Luftfilters enthalten. Ohne den Luftfilter können Schmutz und Dreck in den Motor eindringen und ihn auf Dauer schädigen.



Bei laufendem Motor immer einen Luftfilter verwenden.

VERGASER

Der mit dem Motor gelieferte Vergaser ist Voreingestellt für den Einlaufvorgang. Dieser muss für einen sauberen Betrieb in seinen Einstellungen angepasst werden. Der Vergaser hat 3 oder 4 Einstellpunkte verfügbar:

Die Hauptdüsennadel regelt die Treibstoffzufuhr bei geöffnetem Vergaser. Durch Drehen der Düsennadel im Uhrzeigersinn stellen Sie den Vergaser magerer. Durch

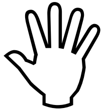
drehen gegen den Uhrzeigersinn stellen Sie den Vergaser fetter.

Die Teillastnadel an der Seite des Vergaserkükens regelt die Beschleunigung aus dem Standgas heraus. Durch Drehen der Nadel im Uhrzeigersinn stellen Sie den Vergaser magerer und durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn stellen Sie diesen fetter.

Die Standgasschraube, die kleine in einem Winkel am Vergaser angebrachte Schraube dient dazu, die Öffnung des Vergaserkükens bei geschlossenem Vergaser einzustellen und reguliert dadurch die Höhe des Standgases. Durch Drehen der Schraube im Uhrzeigersinn erhöhen Sie die Drehzahl im Stand, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn verringern Sie die Drehzahl des Motors im Stand. Die Standgasschraube zusammen mit der Teillastnadel dient dazu, das Standgasgemisch einzustellen.

Die Übergangsnadel auf der Rückseite des Vergasers dient dazu, das Motordrehmoment einzustellen. Falls Sie wenig

Erfahrung mit Verbrennungsmotoren haben, empfehlen wir diese Nadel in der Werkseinstellung zu belassen. Verstellen Sie diese Nadel nicht mehr als in halben Umdrehungen und merken Sie sich die Originalposition.



Überprüfen Sie immer die Dichtigkeit und Sauberkeit aller für die Ansaugung von Luft und Treibstoff relevanten Bauteile.
Stellen Sie den Motor immer nur in kleinen Schritten ein, Motoren reagieren sehr sensibel auf Vergasereinstellungen.

GLÜHKERZE

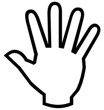
Motoren reagieren sehr sensibel auf verschiedene Glühkerzentypen und deren Qualität. Wir empfehlen immer Glühkerzen von Team Orion zu verwenden, um die beste Performance und Laufeigenschaften von Ihrem Motor zu erhalten. Seien Sie vorsichtig beim Einsetzen der Glühkerze und verkannten Sie diese nicht beim Einschrauben.

Verwenden Sie einen Glühkerzenschlüssel, wie er in jedem guten Modellbaugeschäft erhältlich ist.
Überprüfen Sie die Glühkerze und deren Glühwendel regelmäßig. Unerwartendes Ausgehen oder unsauberes Laufverhalten des Motors können an einer oxidierten oder verschlissenen Glühwendel liegen. Die Glühwendel muss eine helle, silberne Farbe haben and sollte in einem hellen Orange glühen, wenn die Glühkerze mit dem Glühstecker verbunden wird.
Das Brechen, Zerreiben oder der Verlust der Glühwendel sind sehr schlechte Anzeichen, aufgrund derer wir empfehlen, eine Überprüfung durchzuführen. Der Verlust der Glühwendel kann bedeuten, dass die Einstellung des Motors zu mager gewählt wurde oder dieser zu heiß betrieben wurde. Die Treibstoffzufuhr über die Hauptdüsennadel ist nicht ausreichend. Die Hauptdüsennadel sollte durch drehen gegen den Uhrzeigersinn geöffnet werden, so dass dem Motor mehr Treibstoff zugeführt wird. Falls dies nicht getan wird kann eine beschädigte Glühkerze oder deren Glühwendel permanente Schäden am Motor anrichten.

Es gibt zwei Arten von Glühkerzen – Standard und Turbo, die Auswahl hängt vom Motorentyp und der geplanten Verwendung des Motors ab.

ABGAS SYSTEM

Das Abgas System hat zwei Funktionen, es unterstützt den Motor in seiner Leistungsentfaltung und reduziert den vom Motor erzeugten Schallpegel. Wir empfehlen stets original Team Orion Abgas Systeme (Resonanzrohre) zu verwenden.
Achten Sie während der Montage darauf, alle Teile korrekt zusammen zu setzen. Beschädigungen oder Verspannungen zwischen Bauteilen können zu Undichtigkeit im Abgas System führen. Undichtigkeiten haben eine unkonstante Performance zur Folge und der Motor ist schwieriger einzustellen.



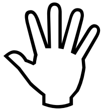
Überprüfen Sie regelmäßig alle Bauteile und Dichtungen und ersetzen Sie diese, falls Beschädigungen oder Verschleißerscheinungen auftreten.

BEDIENUNGSANLEITUNG

EINBAU DES MOTORS

Bevor Sie den Motor in das Modellauto einbauen, überprüfen Sie die Planheit des Motorträgers. Eine plane Oberfläche des Motorträgers verhindert Verspannungen und Deformationen und erlaubt eine sehr gute Wärmeabgabe über das Chassis.

Um den Motor einzubauen, richten Sie das Motorritzel am Getriebezahnrad aus, vermeiden Sie zu großes Zahnflankenspiel da es aufgrund dessen zu frühzeitigem Verschleiß oder Ausbrechen der Zähne kommen kann. Schließen Sie den Treibstoffschlauch und den Druckschlauch an, ziehen Sie die Schrauben zur Befestigung am Motorgehäuse an. Überprüfen Sie den festen Sitz des Befestigungspunktes zur Anlenkung des Gasgestänges und achten Sie darauf, dass dieser auf den Winkel des Gasgestänges eingestellt ist. Überprüfen Sie die Anlenkung und das Gasgestänge und vergewissern Sie sich, dass der Vergaser sich komplett öffnen und schließen lässt. Die Bewegung des Vergaserkükens beim Öffnen und Schließen muss frei sein von Behinderungen oder Verbiegungen.



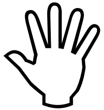
Der Kolben in einem kalten Motor lässt sich meist nur schwer bewegen und kann in der Nähe des oberen Totpunktes klemmen bleiben. Dies ist normal. Die Passung zwischen Kolben und Zylinder wurde entwickelt, um optimale Wirkung unter höheren Temperaturen zu erzielen, wie sie im normalen Betrieb auftreten. Sobald der Motor warm ist, wird sich die Reibung in dieser Passung reduzieren.

STARTEN DES MOTORS

Füllen Sie den Tank mit geeignetem Modellbautreibstoff. Verbinden Sie den Tank mit dem Vergaser. Wenn Sie den Motor zum ersten Mal starten, verschließen Sie die Abgasöffnung des Resonanzrohres mit einem Lappen und lassen Sie den Motor für ca. 2 Sekunden drehen, ohne den Glühstarter zu verwenden. Dies fördert Treibstoff in den Motor und schmiert diesen, bevor der Motor gestartet wird.

Dann, mit dem Vergaserküken in der Standgaseinstellung (geschlossen), setzen Sie den Glühstarter auf die Glühkerze,

warten Sie für ca. 2 Sekunden und starten den Motor.
Falls der Motor nicht startet oder keine Geräusche von sich gibt, sollten Sie den Glühstecker für 10 Sekunden auf der Glühkerze belassen und es anschließend erneut versuchen. Dieses Vorgehen erlaubt der Glühkerze überschüssigen Treibstoff zu verbrennen und erhitzt die Glühwendel ausreichend, um das Gemisch zu zünden.



Es ist möglich, dass der Motor während des Startvorganges absäuft und hydraulisch blockiert. Abgesoffen ist der Motor dann, wenn zuviel Treibstoff in den Zylinder gelangt. Wenn der Motor abgesoffen ist, entfernen Sie die Glühkerze, unterbrechen Sie die Treibstoffzufuhr zum Motor und drehen Sie den Motor kurz durch, um dem Treibstoffüberschuss zu beseitigen. Achten Sie darauf, den Zylinderkopf mit einem Tuch abzudecken, um Augenkontakt mit herausspritzendem Treibstoff zu vermeiden.



*Verwenden Sie immer einen Luftfilter wenn Sie den Motor in Betrieb nehmen, andererseits **wird Ihr Motor schwerwiegenden Schaden nehmen**.*

Für den Fall von andauernden Startproblemen, überprüfen Sie folgende Punkte nochmals:

- Ist der Glühstarter geladen und funktioniert korrekt? Überprüfen Sie die Batterien.
- Ist die Glühwendel der Glühkerze unbeschädigt und glüht korrekt? Überprüfen Sie die Glühwendel auf Beschädigungen.
- Erreicht der Treibstoff den Vergaser? Überprüfen Sie den Tank und die Verbindungsleitungen.
- Ist der Motor abgesoffen? Gehen Sie wie zuvor beschrieben vor.

DE

EINLAUFEN
Der Motor ist ein komplexes mechanisches Bauteil, es ist absolut notwendig, dass der Motor korrekt eingelaufen wird, um alle internen und sich bewegenden Teile aufeinander anzupassen damit eine optimale Performance vom Motor erzielt wird.

Das Einlaufen bestimmt die Haltbarkeit und die Leistung des Motors.
Das Einlaufen benötigt etwas Zeit, um es korrekt auszuführen, aber es sichert die beste Performance und Haltbarkeit des Motors.

Eine generelle Regel: führen Sie Einstellungen immer nur in kleinen Umdrehungen während des Einlaufprozesses durch. Dies ist sehr wichtig und Sie sollten immer daran denken, vor allem, wenn Sie einen neuen Motor einstellen. Interne Bauteile müssen ausreichend geschmiert sein und die korrekte Betriebstemperatur erreichen, bevor sie die maximale Leistung erzeugen. Eine Falsche oder magere Einstellung während des Einlaufvorganges oder zu hohe

Drehzahlen können die Funktionsdauer reduzieren und zur Verschlechterung der zukünftigen Performance führen.

Folgen Sie dem hier aufgeführten Ablauf:

- Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn einen kompletten Tank im Standgas laufen. Der Motor sollte sich permanent im Standgas befinden. Wenn die Drehzahl steigen sollte, drehen Sie die Standgasschraube eine ¼ Umdrehung heraus. Sollte die Drehzahl zu tief abfallen, drehen Sie die Standgasschraube eine ¼ Umdrehung herein.

- Nach dem ersten Tank lassen Sie den Motor abkühlen. Achten Sie darauf, dass der Kolben sich nicht im oberen Klemmpunkt befindet.

- Begeben Sie sich zu einer Rennstrecke, mit dem Ziel, den Motor unter realistischen Situationen zu bewegen und die Kühlung durch Zirkulierung der Luft über den Zylinderkopf realisiert ist. Vermeiden Sie hohe Drehzahlen zu erzielen. Der Motor verhält

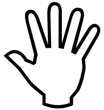
DE

sich und klingt wie ein Viertaktmotor; Rauch und unverbrannter Treibstoff sollten aus dem Resonanzrohr austreten. Sollte die Drehzahl zu schnell steigen, reduzieren Sie sofort die Geschwindigkeit und stellen Sie die Hauptdüsennadel durch Öffnen um eine ¼ Umdrehung nach, bis eine niedrigere Drehzahl erreicht ist (bei ca. 80% des Gas weg). Fahren Sie mit diesem Schritt fort bis 500ml verbraucht sind, aber vermeiden Sie längere Vollgasfahrten.

- Sobald die 500ml verbraucht sind können Sie die Hauptdüsennadel weiter schließen um, 80% der normalen Motorleistung zu erreichen. Fahren Sie den Motor für weitere 250ml mit einer höheren Drehzahl. Vergewissern Sie sich stets, dass eine Menge weißer Rauch aus dem Resonanzrohr kommt.

- In der letzten Phase (Einstellungsoptimierung) können Sie 90% der regulären Leistung erreichen. Vermeiden Sie eine Überhitzung des Motors was

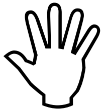
Leistungseinbußen zur Folge hätte. In diesem Fall reduzieren Sie sofort die Geschwindigkeit und stellen Sie die Hauptdüsennadel nach, indem Sie diese um eine ¼ Umdrehung öffnen.



Während des Einlaufprozesses muss die Motoreinstellung regelmäßig korrigiert werden und eine große Menge Abgasqualm sollte aus dem Resonanzrohr austreten.

FEINSTELLUNG

Eine korrekte Einstellung eines Modellauto Motors erfordert Geduld, Ausdauer und Motorkenntnis.
Kontinuierlicher Umgang und kleine schrittweise Einstellungen tragen dazu bei, Ihre Erfahrungen und Kenntnisse zu erweitern. Glühzündermotoren sind in der Tat schwierig einzustellen, aber wenn Sie anhaltende Probleme haben oder unzufrieden sind, zögern Sie nicht und Fragen Ihren Händler nach Hinweisen und Anregungen.



***ACHTUNG**: nehmen Sie Einstellungen immer nur an einer Düsennadel gleichzeitig vor. Stellen Sie den Motor mit kleinen schrittweisen Einstellungen ein. Wenn Sie sich der optimalen Leistung nähern, verwenden Sie nur noch ein 1/12 einer Umdrehung, um die Düsennadeln schrittweise einzustellen.*

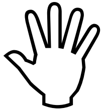
Starten Sie den Motor und warten Sie, bis dieser auf Betriebstemperatur ist. Halten Sie das Modell fest und sicher. Gehen Sie wie folgt vor, um die Düsennadeln einzustellen:

- Um die Hauptdüsennadel einzustellen: öffnen Sie den Vergaser vollständig. Der Motor sollte 80% seiner Leistung erreichen und stabil laufen. Wenn der Motor zu hoch dreht, schließen Sie den Vergaser und öffnen Sie die Hauptdüsennadel jedes Mal um eine ¼ Umdrehung. Wiederholen Sie den Vorgang bis Sie das gewünschte Resultat erhalten. Anders, wenn der Motor überfettet und einen tiefen Ton hat

(ähnlich eines Viertaktmotors), dann schließen Sie die Hauptdüsennadel, bis das oben genannte Resultat erreicht ist.

- Um das Standgas einzustellen: öffnen und schließen Sie das Vergaserküken. Wenn der Motor ausgeht, schrauben Sie die Standgasschraube hinein, bis der Motor an bleibt. Andererseits, wenn das Standgas zu hoch ist, schrauben Sie die Standgasschraube heraus, bis Sie ein niedriges aber konstantes Standgas erreichen.
- Um den Teillastbereich einzustellen: öffnen Sie den Vergaser vollständig und schließen Sie diesen danach rasch wieder. Wenn der Motor nach dem Schließen des Vergasers für 2-3 Sekunden konstant läuft und danach die Drehzahl abfällt, ist die Teillastdüsennadel zu fett eingestellt. Schrauben Sie die Teillastdüsennadel in kleinen schrittweisen Umdrehungen herein, bis der Motor für ca. 10-20 Sekunden konstant im Stand läuft. Wenn der Motor für 2-3 Sekunden im Standgas konstant läuft und

dann die Drehzahl plötzlich ansteigt, ist die Teillastdüsennadel zu mager eingestellt. Schrauben Sie die Teillastdüsennadel heraus, bis das erwünschte und erwähnte Resultat erreicht ist.



Einstellungen am Standgas können die Einstellung der Teillastdüsennadel verändern. Überprüfen Sie die Einstellung und falls notwendig, wiederholen Sie die genannten Schritte.

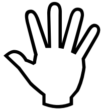
FINALE EINSTELLUNG AUF DER RENNSTRECKE

Die finalen Einstellungen müssen auf der endgültigen Rennstrecke vor Ort vorgenommen werden. Wenn die Feineinstellungen sauber ausgeführt worden sind, sind nur noch kleine Anpassungen nötig.

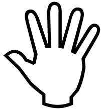
Um die beste Leistung aus Ihrem Motor heraus zu holen, stellen Sie die Hauptdüsennadel durch kleine Schritte ein. Wiederholen Sie diesen Vorgang bis der Motor kraftvoll hochdreht und seine Höchstdrehzahl schnell erreicht. Wenn der theoretisch bestmögliche Einstellpunkt erreicht ist,

empfehlen wir die Hauptdüsennadel eine 1/8 Umdrehung zu öffnen, um den maximalen Temperaturwert etwas anzupassen. Dies verhindert eine zu magere Einstellung und auf die Distanz gesehen eine kürzere Lebenszeit des Motors.

Leistungsverlust und kein sichtbarer Rauch aus dem Schalldämpfer sind ein Zeichen einer schlechten Vergasereinstellung. Wir empfehlen die Geschwindigkeit zu verringern und die Einstellung der Hauptdüsennadel durch weiteres Öffnen dieser mit einer 1/8 Umdrehung anzupassen. Eine saubere Vergasereinstellung führt zu einer großartigen Beschleunigung und produziert einen hohen Ton bei höchster Drehzahl mit anhaltendem Rauchaustritt aus dem Resonanzrohr.



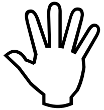
Wenn der Motor ausgeht, beachten Sie bitte, dass auch die Temperatur den Vergaser und dessen Einstellung beeinflusst. Besonders wenn das Standgas zu tief scheint, ist die Einstellung nach ein paar Runden wieder hergestellt wenn die Betriebstemperatur erreicht ist.



Die Anpassung der Vergasereinstellungen hängt von den Wetterbedingungen, der Glühkerze, dem Treibstoff und dem verwendeten Resonanzrohr ab. Jedes Mal, wenn Sie eines dieser Parameter ändern, stellen Sie die Hauptdüsennadel nach. Öffnen Sie diese ¼ Umdrehung und nehmen Sie die finale Einstellung auf der Rennstrecke vor.

MOTOR ABSTELLEN

Um den Motor abzustellen, unterbrechen Sie die Treibstoffzufuhr lassen Sie den Motor im Standgas laufen, bis der Treibstoffvorrat im inneren des Motors vollständig erschöpft ist.



Lassen Sie keinen unverbrannten Treibstoff über längere Zeit im inneren des Motors. Das Nitromethan ist eine chemische Komponente, welche die Korrosion der internen Bauteile verstärkt.

WARTUNG

Rennmotoren sind sehr präzise Maschinen. Korrekte Handhabung und Wartung sind lebensnotwendig für ein langes Motorenleben.
Unsere Garantie deckt keine Beschädigungen oder Defekte ab, die aufgrund mangelnder Wartung entstanden sind.
Schauen Sie auf die folgenden Seiten um einen genauen Überblick unserer Garantiebedingungen zu erhalten.

Rennmotoren erreichen Drehzahlen von über 40.000 U/min., dadurch ist die Belastung der sich bewegenden Teile extrem.
Wir empfehlen die folgenden Punkte regelmäßig zu prüfen:

- Den Verschleiß der Kurbelwelle und das Spiel zwischen dem Pleuellager und dem Kurbelwellenzapfen;
- Ob die Kompression noch ausreichend vorhanden ist.

Vergleichen Sie diese Punkte mit den Gegebenheiten, die Sie in Ihrem nagelneuen Motor nach dem Einlaufvorgang vorgefunden haben. Für den Fall, dass Sie Zweifel haben die

Beurteilung richtig auszuführen, fragen Sie Ihren Händler nach Hinweisen und Anregungen.

Mechanische Probleme werden oft hervorgerufen durch:

- Schlechte Treibstoffqualität
- Falsch gewarteter oder nicht installierter Luftfilter
- Zu hoher Verschleiß der sich bewegenden Teile

Jeder der oben genannten Punkte benötigt eine permanente Überprüfung und Wartung.

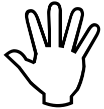
Wenn der Motor unter Wettbewerbsbedingungen verwendet wird, empfehlen wir folgende Teile nach allen 5 Litern Laufleitung zu ersetzen:

- Das Pleuel, da es eines der am meist belasteten Bauteile im Motor ist
- Die Kugellager, da diese höchst empfindlich sind

Um diese Bauteile zu ersetzen sollten Sie einen erfahrenen Modellbauer zu rate ziehen, welcher das dafür notwendige

DE

Fachwissen und die Werkzeuge besitzt. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, sich an Ihren Fachhändler zu wenden.



Mangelnde Wartung führt zu vorzeitigem Verschleiß und Motordefekten.

GARANTIE

Die Garantie umschließt alle Produktionsfehler jeglicher Motorbauteile, welche während des ersten Starts des Motors auftreten. Die Garantie umschließt alle Teile mit der nennenswerten Ausnahme aller Teile, die dem Verschleiß unterliegen und regelmäßig gewartet werden müssen (Pleuel, Kugellager, Kurbelwelle, Silikondichtung).
Der Garantie unterliegen keine Beschädigungen, welche durch falsche oder unsachgemäße Handhabung des Motors oder mangelnde Wartung verursacht werden. Bei

DE

Nichtbeachtung der mit dem Produkt gelieferten Anleitung, der Verwendung von minderwertigem Treibstoff und der Verwendung von nicht original Zubehör können ebenfalls keine Garantieleistungen in Anspruch genommen werden. Die Nichteinhaltung der Prozeduren, dargelegt in dieser Anleitung, befreit den Hersteller von jeglicher Haftung im Fall von Schäden an Objekten oder Personen.

INTRODUZIONE

Vi ringraziamo per la scelta di questo prodotto. Questo motore è stato disegnato, sviluppato e testato in collaborazione con i migliori piloti al mondo, prodotto con le tecnologie più avanzate e con l'utilizzo dei migliori materiali disponibili per garantire la massima prestazione ed affidabilità.

Vi invitiamo a leggere attentamente queste istruzioni al fine di ottenere i migliori risultati dal vostro motore.

AVVERTENZE

Prima di avviare il motore, ricordarsi che:

- Questo motore non è un giocattolo, ma un motore a scoppio a due tempi; un uso errato può provocare danni al proprietario e a terzi.
- Questo motore è destinato all'uso su automodelli; non sono previsti utilizzi diversi.
- Durante l'uso tenere i bambini in zone sicure e riparate, fuori dalla portata dell'automodello.

SICUREZZA

Il proprietario è l'unico responsabile per l'utilizzo del motore e l'adozione di tutte le precauzioni di sicurezza esposte in queste pagine; invitiamo ad agire con la massima prudenza in occasione di ogni utilizzo, prestando particolare attenzione a tutti i seguenti punti:

Un'inosservanza di uno dei seguenti punti può causare danni fisici anche gravi all'utente o a terzi, prestare la massima attenzione!



Pericolo di avvelenamento! La miscela normalmente impiegata è velenosa, non ingerirla e non metterla a contatto con gli occhi. Ricordarsi di riporla in posti sicuri e fuori dalla portata dei bambini. Nel caso di ingestione o contatto, avvertire immediatamente un medico, citando i dati riportati sulla confezione della miscela.



Pericolo di avvelenamento! Non accendere il motore in spazi chiusi. I gas di scarico prodotti, come quelli delle normali automobili, sono velenosi e/o asfissianti (residui di combustione, monossido carbonio). Accendere il motore solo in spazi aperti.



Pericolo di incendio! La miscela è un prodotto altamente infiammabile, tenerla lontana da fiamme libere e da fonti di calore e ricordarsi di non fumare in sua presenza.

IT



Pericolo di ustioni! Il motore durante il funzionamento genera un notevole calore, in particolare sulla testa di raffreddamento e sullo scarico. Non toccare nessuna delle sue parti sino a quando il motore non sia completamente raffreddato.



Pericolo di lesioni! Durante il montaggio, il settaggio e la manutenzione del motore utilizzare sempre strumenti idonei e cacciaviti appropriati.



Pericolo di assordamento! Installare un adeguato impianto di scarico; l'esposizione a rumori elevati può danneggiare l'udito.

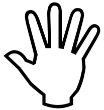
PRECAUZIONI D'USO

Un'inosservanza di uno dei seguenti punti può causare danni anche gravi al motore. Eventuali danni conseguenti non sono coperti da garanzia.

- Assemblare il motore seguendo le avvertenze e le raccomandazioni, utilizzando viti e cacciaviti appropriati.
- Prima di accendere il motore controllare sempre che le viti ed i dadi siano perfettamente serrati (specialmente quelli relativi ai giunti ed alle parti

removibili quali il tirante dell’acceleratore); la perdita o il solo allentarsi di viti è spesso causa di rotture e problemi al corretto funzionamento del motore.

- Fare attenzione affinché i cavi delle batterie o dell’impianto radio non vengano a contatto con le parti in rotazione.
- Per spegnere il motore chiudere completamente il carburatore o in alternativa interrompere il flusso della miscela serrando o interrompendo il tubo di alimentazione.
- Durante le accensioni non ingolfare il motore immettendo miscela in eccesso. Ciò potrebbe danneggiare il motore causando un bloccaggio idraulico al momento della accensione. Se nonostante ciò il motore risultasse ingolfato rimuovere la candela, interrompere l’afflusso di miscela al carburatore e far girare liberamente il motore per eliminare la miscela in eccesso. Prima dell’operazione coprire la testa del motore con un panno per evitare che la fuoriuscita della miscela possa venire a contatto con gli occhi.



Il pistone al suo punto morto superiore (TDC) a freddo risulta duro. Questo è normale. Il cilindro ha una forma lievemente conica per raggiungere la perfetta geometria una volta raggiunta la temperatura ideale durante il funziona-mento.

INFORMAZIONI GENERALI

MISCELA

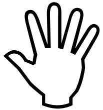
Suggeriamo di utilizzare miscele per motori a due tempi per uso modellistico normalmente disponibili presso i punti vendita con una percentuale di Nitrometano tra il 10 ed il 25%. Per il rodaggio suggeriamo di utilizzare una miscela con il 16% di Nitrometano; solo in seguito (e soltanto se necessario) è possibile variarne la percentuale nella miscela.
L’uso di una miscela con elevate percentuali di Nitrometano può migliorare le prestazioni del motore, ma pregiudica la longevità della candela e del motore in generale.



ATTENZIONE! la miscela è velenosa; fare attenzione affinché non venga in contatto con la bocca e gli occhi.

FILTRO DELL'ARIA

L'uso ed una adeguata manutenzione del filtro dell'aria è essenziale per la durata del motore e per le sue prestazioni. Non dimenticare di impregnare completamente il filtro con olio di buona qualità (normalmente fornito assieme al filtro).
Senza il filtro la polvere e lo sporco potranno entrare facilmente all'interno del motore danneggiandolo irreversibilmente.



Non utilizzare mai il motore senza il filtro dell'aria.

CARBURATORE

Il carburatore all'interno della confezione del motore è già pre tarato per il rodaggio; dovrà successivamente essere regolato per ottenere una precisa carburazione durante il funzionamento normale.
I carburatori possono avere 3 o 4 possibili regolazioni.

Spillo del Massimo - Lo spillo del massimo regola e controlla l'afflusso di miscela quando il carburatore è completamente aperto. Ruotando lo spillo in senso orario si regola la carburazione con miscela più magra, ruotando lo spillo in senso anti-orario si regola la carburazione con miscela più grassa.

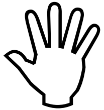
Spillo del Minimo - Lo spillo del minimo regola e controlla l'afflusso di miscela quando il carburatore è chiuso o parzialmente chiuso, si utilizza per ottenere una accelerazione ed un minimo regolare. Ruotando lo spillo in senso orario si regola la carburazione con miscela più magra, ruotando lo spillo in senso anti-orario si regola la carburazione con miscela più grassa.

CANDELA

Il motore è molto sensibile al tipo ed alle condizioni della candela, si suggerisce quindi di utilizzare sempre candele Team Orion per ottenere il massimo delle prestazioni e della regolarità. Installare con attenzione la candela assicurandosi di effettuare un serraggio appropriato con la chiave dedicata.
Controllare regolarmente la condizione della candela e del filamento; spegnimenti anomali o irregolarità di prestazione possono dipendere dall'ossidazione o esaurimento del filamento. La spirale deve apparire sempre di colore argento brillante (arancione vivo quando collegata allo starter).
La rottura, la polverizzazione o la perdita del filamento non è un buon segnale, e raccomandiamo di controllare il motore prima di danneggiarlo completamente qualora si dovesse trovare la candela in queste condizioni. La perdita di una parte o di tutta la spirale della candela normalmente indica una carburazione troppo magra; suggeriamo di ritoccare la carburazione dello spillo del massimo per non danneggiare definitivamente il motore.
Esistono due tipi di candele, Standard e Turbo a seconda del tipo di motore e applicazione.

IMPIANTO DI SCARICO

L'impianto di scarico ha una doppia funzione, ottimizzare le prestazioni del motore e ridurne la rumorosità. Per questo motivo si consiglia sempre di utilizzare scarichi originali Team Orion. Durante il montaggio dello scarico fare attenzione al corretto allineamento delle parti e ad assemblare i componenti senza tensioni tra le due guarnizioni per ottenere un perfetto montaggio ermetico, essenziale per le prestazioni ottimali del motore.



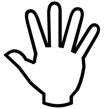
Controllare con regolarità le guarnizioni e provvedere a cambiarle qualora necessario.

ISTRUZIONI D'USO

MONTAGGIO DEL MOTORE

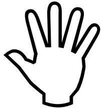
Prima del montaggio del motore sull'automodello, controllare che i supporti motore siano in piano. Ciò consente di evitare

distorsioni e deformazioni del carter e ottimizza la dissipazione del calore attraverso il telaio. Una volta montato il motore sul telaio fare attenzione ad allineare le corone ed il pignone (che sia allineato e senza troppo gioco, in modo da evitarne una precoce usura o rottura); collegare il tubo dell’alimentazione e della pressione e fissare il tirante del carburatore. Controllare la tiranteria in modo che il carburatore si apra e si chiuda liberamente senza torsioni, e che l’apertura sia completa.



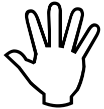
Il pistone del motore, a freddo, tenderà a indurirsi se non a bloccarsi al punto morto superiore; ciò è normale. L’accoppiamento pistone cilindro è progettato e realizzato affinché con il raggiungimento della normale temperatura di esercizio i particolari si adattino per produrre la migliore potenza possibile.

ACCENSIONE



*Non accendere mai il motore senza il filtro dell’aria**: rischio di gravi danneggia-menti**.*

Riempire il serbatoio con l’apposita miscela. Collegare il serbatoio al carburatore.
Per la prima accensione fare affluire la miscela al carburatore chiudendo con uno straccio lo scarico e facendo girare il motore per circa 2 secondi senza l’uso dell’accendi candela.
Una volta fatta fluire la miscela, e con il carburatore al minimo, collegare l’accendi candela alla candela ed attendere circa 2 secondi prima di accendere il motore.
Se il motore non dovesse avviarsi o fare alcun rumore, riprovare lasciando l’accendi candela a contatto della candela per 10 secondi prima di avviare nuovamente il motore. Con questo sistema si permetterà alla candela di bruciare la miscela in esubero e rendere il filamento sufficientemente caldo per avviare la combustione interna.



E' possibile durante queste operazioni provocare un bloccaggio idraulico del motore dovuto ad un eccesso di miscela all'interno del carter (ingolfamento). Se questo dovesse accadere interrompere l'avviamento e provvedere, levando preventivamente la candela, a fare girare il motore a vuoto per fare evacuare la miscela in eccesso, facendo attenzione a coprire la testa con uno straccio per evitare la fuoriuscita di miscela.

Se il motore dovesse avere problemi di accensione controllare:

- L'accendi candela è carico e funziona correttamente? Verificare le batterie.
- La candela diventa incandescente e funziona correttamente? Controllare l'integrità del filamento della candela.

- La miscela raggiunge il carburatore? Controllare il serbatoio e il collegamento con il carburatore.
- Il motore è ingolfato? Blocco idraulico: operare come indicato in precedenza.

RODAGGIO

Il motore è una complessa macchina meccanica ed una corretta fase di rodaggio è indispensabile per adattare tutte le parti interne in movimento e per il loro ottimale funzionamento. Dal rodaggio dipende sia la vita sia la potenza del motore. Rodare il motore installato sulla macchina impegnerà un po' del vostro tempo, ma vi permetterà anche di controllare tutti i vari componenti dell'automodello e di adattarli all'uso.

Come avvertenza generale, si raccomanda di agire sempre in maniera graduale e delicata. Questa è una abitudine importante che si deve sempre seguire specialmente se il motore è nuovo. Le parti interne del motore devono usufruire di una appropriata lubrificazione e raggiungere la

IT

temperatura ideale prima di potere erogare tutta la potenza a disposizione. Durante il rodaggio, mantenere una carburazione troppo magra o raggiungere un numero di giri troppo elevato, accorcia la vita e del motore e ne diminuisce le prestazioni future in maniera irreversibile.
Seguire la procedura qui esposta per un corretto rodaggio:

- Avviare il motore per la prima volta e lasciarlo girare al minimo per un serbatoio completo. Il minimo deve essere regolare: se il numero di giri si alza in maniera irregolare, aprire di 1/4 di giro lo spillo del minimo; se il numero di giri si abbassa in maniera irregolare chiudere lo spillo del minimo di 1/4 di giro.

- Dopo avere effettuato il primo serbatoio al minimo lasciar raffreddare completamente il motore; fare attenzione a non lasciare il pistone fermo al punto morto superiore (TDC).

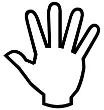
- Successivamente proseguire con il rodaggio in pista al fine di raffreddare il motore in maniera realistica grazie al flusso dell'aria intorno al modello. Fare attenzione a non raggiungere un numero di giri del motore eccessivo: il suono del motore deve sembrare quello di un motore a quattro tempi e dal silenziatore devono uscire fumo e particelle di miscela. Se il motore dovesse raggiungere un numero di giri eccessivo all'80% della potenza, rallentare immediatamente e regolare lo spillo del massimo aprendolo di 1/4 di giro alla volta fino al raggiungimento del regime di rotazione desiderato. Continuare a rodare il motore in queste condizioni per 500cc di miscela evitando di mantenere l'acceleratore al massimo per lunghi periodi.

- In seguito si può cominciare a chiudere lo spillo del massimo fino al raggiungimento dell'80% delle prestazioni del motore con un numero di giri più elevato ma mantenendo sempre un'abbondante fumosità dallo scarico, per altri 250 cc di miscela.

- Nella fase successiva (ottimizzazione della carburazione) si può arrivare al 90% delle

IT

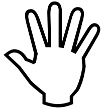
prestazioni. Evitare il surriscaldamento del motore, che comporta una perdita di potenza. Se questo dovesse accadere rallentare immediatamente e fermarsi a regolare lo spillo del massimo aprendolo di 1/4 di giro.



Durante tutte le fasi di rodaggio il motore deve mantenere un minimo costante ed una quantità elevata di fumo che fuoriesce dallo scarico.

PRE CARBURAZIONE

Carburare correttamente un motore a scoppio per automodello richiede pazienza, tenacia e conoscenza del motore. Esperienza e abilità si acquisiscono con prove continue e gradualità nelle regolazioni. I motori a scoppio sono indubbiamente difficili da carburare; se avete problemi persistenti vi suggeriamo di rivolgervi per un aiuto al vostro rivenditore di fiducia.



Regolare uno spillo alla volta ed effettuare piccole variazioni. All’avvicinarsi delle condizioni ottimali, utilizzare variazioni anche di solo 1/12 di giro.

Una volta avviato e riscaldato il motore procedere come segue:

- Regolare lo spillo del massimo trattenendo l’automodello fermo al suolo ed aprire il carburatore completamente. Il motore dovrebbe raggiungere l’80% della sua potenza e stabilizzarsi. Se il motore dovesse continuare a salire di giri in maniera eccessiva, chiudere il carburatore e provvedere ad aprire lo spillo del massimo e ripetere l’operazione sino al raggiungimento di quanto sopra esposto. Se al contrario il motore dovesse ingolfarsi e avere un suono cupo (come un motore a 4 tempi) si chiuda lo spillo del massimo sino a raggiungere la situazione sopra esposta.

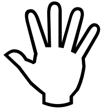
- Regolare la battuta del minimo mantenendo la macchina al suolo, aprendo e chiudendo completamente l’acceleratore. Se il motore si spegne occorre avvitare la vite di regolazione del minimo sino a che il motore non si spegne più. Al contrario se il minimo risulta troppo alto svitate la vite di regolazione del minimo sino al raggiungimento del minimo desiderato (basso ma con suono regolare).
- Regolare lo spillo del minimo mantenendo la macchina al suolo, aprendo e chiudendo rapidamente il carburatore sino al raggiungimento dell’80% della potenza. Se il motore mantiene un minimo per 2-3 secondi e poi si abbassa ulteriormente lo spillo è regolato troppo grasso perciò occorre avvitarlo sino al raggiungimento della stabilità del minimo desiderata (10-20 secondi). Se il motore mantiene un minimo per 2-3 secondi e poi si alza repentinamente lo spillo è regolato troppo magro e bisogna svitarlo sino al raggiungimento del minimo desiderato e costante.

Regolare lo spillo del minimo può avere effetti anche sulla battuta del minimo, provvedere quindi nuovamente alla regolazione della vite di battuta del minimo qualora necessario, secondo quanto già esposto.

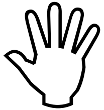
CARBURAZIONE FINALE IN PISTA

Se si è effettuata una pre regolazione corretta sarà necessario effettuare solo piccole modifiche.
Si agisce sullo spillo del massimo per ottenere dal motore le migliori prestazioni. Effettuare piccole variazioni, ripetendo questa operazione sino a che il motore acceleri in maniera progressiva e costante e raggiunga rapidamente il numero di giri massimo. Una volta ottenuta la regolazione teorica ottimale, si suggerisce di aprire lo spillo del massimo di un ottavo di giro per evitare che il motore raggiunga temperature eccessive; ciò evita una carburazione troppo magra che potrebbe danneggiare il motore ed accorciarne la vita.

Un sistema per valutare la corretta carburazione del motore è fare attenzione ad una eventuale perdita di potenza ai bassi regimi ed al fumo che non fuoriesce più dallo scarico; se questo dovesse accadere vi suggeriamo di rallentare ed effettuare una regolazione sullo spillo del massimo svitandolo di 1/8 di giro. Una volta regolato appropriatamente, il motore deve produrre una forte accelerazione ed un suono squillante ai massimi regimi, mantenendo un piccolo fumo dallo scarico.



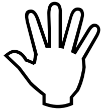
La carburazione può variare secondo le condizioni meteorologiche, della miscela, della candela e dello scarico. Ogni volta che uno di questi parametri viene modificato, aprire lo spillo del massimo di 1/4 di giro e regolandolo poi nuovamente in pista.



Quando il motore si spegne, la temperatura ha effetto sul carburatore e ne cambia la regolarità al minimo specialmente se questo è regolato troppo basso. La regolazione tornerà normale dopo alcuni giri di pista, con la normale temperatura di esercizio.

SPEGNIMENTO

Per spegnere il motore dopo la sessione di guida staccare il tubo della miscela e lasciare spegnere il motore al minimo.



Il nitrometano contenuto nelle miscele può reagire aggressivamente con i componenti del motore; per evitare corrosioni interne si suggerisce di non lasciare miscela incombusta all'interno del motore per lunghi periodi. Per consumare tutta la miscela alla fine di ogni sessione di guida, accendere il motore, staccare il tubo della miscela e lasciar spegnere il motore al minimo.

MANUTENZIONE

I motori da competizione non sono indistruttibili e possono rompersi facilmente se non si provvede ad un'adeguata manutenzione e ad un uso corretto. La Garanzia non copre difetti, malfunzionamenti e rotture causati da una mancante,

errata o imprecisa manutenzione; la Garanzia non copre difetti, malfunzionamenti o rotture causate da un uso errato del motore. Vedere in seguito i termini precisi della nostra Garanzia.

I motori da competizione raggiungono regimi di rotazione di oltre 40.000 giri/min e le sollecitazioni sulle parti in rotazione sono quindi eccezionali.

Si raccomanda di verificare in particolare:

- il gioco tra il bottone di manovella dell'albero e la bronzina della biella;
- se la compressione sia sufficiente.

Nel caso di dubbi su come effettuare questi controlli e valutazioni, rivolgersi al proprio rivenditore di fiducia per delucidazioni e suggerimenti.

Secondo la nostra esperienza, gran parte dei problemi meccanici sono innescati da:

- scarsa qualità della miscela;

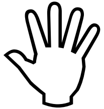
- cattivo funzionamento del filtro dell'aria;
- eccessiva usura delle parti in movimento, come già indicato.

Ognuno di questi punti va quindi considerato con la massima attenzione.

Nel caso di un utilizzo per competizioni del motore, ogni 5 litri di miscela consumata si suggerisce di sostituire:

- la biella, in quanto componente più sollecitato del motore;
- i cuscinetti, in quanto soggetti a usura.

Il cambio di questi componenti è raccomandato sia fatto da mani esperte.



La mancanza di manutenzione può provocare più gravi e definitivi danni al motore.

GARANZIA

Team Orion garantisce questo prodotto come esente da difetti di fabbricazione e assemblaggio. Non si accetta alcuna responsabilità in relazione a danni o lesioni causati dall'impiego di questo prodotto. La Garanzia copre tutti i difetti di fabbricazione dei componenti del motore riscontrati all'atto della prima messa in moto. Sono coperti da garanzia tutti i componenti escludendo quelli soggetti ad usura ed oggetto di ordinaria manutenzione (biella, cuscinetti, albero motore, silicone scarico). La Garanzia non copre danni derivanti da un uso errato o improprio del motore e non osservante delle istruzioni fornite dal produttore e dall'utilizzo di miscele non idonee o accessori non originali. La Garanzia non copre danni causati da una mancante, errata o imprecisa manutenzione.

はじめに

この度は、オリオン製品をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。このエンジンシリーズは世界中のドライバーの協力により、企画、開発、テストが行われました。先進の技術と素材によって、最高のパフォーマンスと信頼性を実現しました。

安全に製品を使用するために、また製品の性能を引き出すために、使用前にこの取扱説明書を良く読んで、正しく安全にお使いください。

重要なお知らせ

警告

- 本製品は、玩具ではありません。非常に高性能な純レーシングエンジンなので、間違った使い方をするとあなたや、周囲の人が怪我や事故に遭う可能性があります。説明書に従わない場合、破損、怪我など一切責任を負いません。
- 本製品は純競技用 RC モデルカー専用です。他の用途には使用しないでください。
- 本製品はお子様の手の届かないところで使用してください。
- 使用後のクレーム、返品などはお受けできませんのであらかじめご了承ください。

安全上の注意事項

お客様が責任を持って、安全に正しく製品を使用してください。
最大限に注意し、慎重に扱ってください。

安全に使用するために、以下で説明する危険性を正しく理解しておく必要があります。使用法が分からない、曖昧な場合は必ず知識のある人や販売店でアドバイスを受けてください。

説明書の指示に従わない場合、使用者や周囲の人が大怪我をする可能性があります！



飲食できません！
エンジンの燃料は有毒です。子供の手の届かない安全な場所に保管してください。誤って口に入れたり、目に入ってしまった場合は直ちに水で目を洗い医師の診断を受けてください。

JP



充分な換気を！
窓が無い場所や、換気の悪い場所でエンジンをかけないでください。排気ガスは有害です。
一酸化炭素中毒で窒息死する可能性もありますので、必ず換気の良い場所で使用してください。



火気厳禁！
燃料は可燃性の強いものです。
燃料を扱うときはタバコ等の火気から離れてください。

JP



やけど注意!
使用中のエンジンは、大変高熱になります。特にクーリングヘッド周辺やマフラーなどは高温になりますので、エンジンやその他のパーツが完全に冷却するまで、触らないでください。



怪我注意！
組立てや、調整を行う際は適正な工具、器具、ドライバーを使用してください。思わぬ事故に繋がることがあります。

JP



騒音注意！
消音効果のあるマフラーを使用してください。騒音により耳を傷めたり、周囲の人の迷惑になったりします。

操作上の注意事項

間違った使用をすると、エンジンに重大な損害を与える可能性があります。必ず注意事項をよく読み、正しく使用してください。

- 説明書をよく読み、それに従って組立ててください。また組立て時には専用の工具やドライバーを使用してください。
- 毎回エンジン始動前には、ビスやナットがきちんと締まっているか確認してください。（特にキャブレター等の取外し可能部分や可動部分。）ビスやナットの紛失や緩みはエンジンにダメージや誤作動を引き起こす主な原因になっています。
- バッテリーやワイヤーが回転部分に接触しないよう気をつけてください。

JP

- エンジンを止める際は、スロットルを閉じ、燃料チューブをつまんで燃料の供給をストップすることで安全にエンジンを止められます。
- エンジン始動時に大量の燃料が流れ込むとピストンの動作を妨げ、エンジンを傷める恐れがあります。燃料を溢れさせてしまった場合には、グロープラグを取り外し、手動でエンジンを回転させ中に溜まった余分な燃料を除去します。燃料が飛び散ることがありますので、エンジンヘッドを布で覆い、目に燃料が入らないようにしてください。



エンジンが冷えているとき、上死点付近ではピストンが非常に固く回転させることが難しい場合がありますが、これは正常です。スリーブはわずかに円錐状の形状をしており、エンジンが最適な温度で動作しているときに 最適なはめ合い寸法となるよう設計を施しています。

一般的な情報

燃料

RC カーエンジン用に特化して考案された燃料のみが使用してください。この形式の燃料は模型店などで取扱いがあり、ニトロメタン含有率が 10%から25%程度です。エンジンの慣らし運転時にはニトロメタン含有率 15%程度の燃料を使い、慣らし運転が終了すればもっと含有率の高い燃料を使用することが可能です。そのまま 15%程度の燃料を使用しても問題ありません。
ニトロメタン含有量の多い燃料は、エンジンの性能をアップさせますが、グロープラグやエンジンの寿命に影響を与えます。



注意！
一般的な R/C カー用燃料は有毒です。
飲み込んだり、目に入れたりしないよう気をつけて取扱ってください。

エア フィルター

エアフィルターの正しい使用はエンジンの性能と寿命を守るために必要不可欠です。エアフィルターを通常エアフィルターに添えつけられている良い品質のオイルに浸してください。
エアフィルターを装着しなければ、エンジンにチリや砂埃などが侵入し、エンジンの破損の原因につながります。



走行中は必ずエアフィルターを装着してください。

キャブレター

エンジン付属のキャブレターは慣らし運転用にある程度調整されています。が、気温、使用燃料などにより、再調整が必要です。慣らし運転が終了したら、通常用走行用に調整する必要があります。キャブレターには 3 種類から 4 種類の調整部分があります。

メインニードル（上段のネジ）

中高速域での燃料流入量を調整します。時計方向に締めると、混合量を減らすことができ、逆方向に回した場合には混合量を増やすことが出来ます。

スローニードル（キャブレタースライドバルブの端の部分のネジ）

低速域での燃料流入量を調整します。時計方向に締めると、混合量を減らし、逆方向に回すと混合量を増やすことが出来ます。

アイドリング調整ネジ（側面に斜めについた小さいネジ）

アイドリング時のキャブレター開度を調整します。時計方向に締めることによりアイドリング時のエンジン回転数が上がります。逆方向に回すと回転数は下がります。アイドリング調整ネジとスローニードルはエンジンのアイドリング調整のため、一緒に使います。

アイドル調整バルブ（キャブレター後部のネジ）

エンジントルクを設定します。もし、熟練していないなら、工場出荷時の設定のまま使用するか、変更は半回転までに留めることをお勧めします。
（エンジンによっては無いものもあります。）

燃料チューブに漏れがないことを走行毎にご確認ください。
エンジンはキャブレター設定にとても敏感です。
キャブレター設定の変更は必ず少しずつ行ってください。

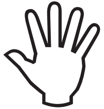
プラグ

エンジンは、天候やプラグのタイプによってかなり影響を受けます。
安定した走行と最高の性能を発揮するには常にティームオリオン製グロープラグを使用することを推奨します。
グロープラグの取付けは慎重に行ってください。適正な工具でグロープラグを取付け、締める前にねじ山がきちんとはまっているか確認してください。
定期的にグロープラグのフィラメントを確認してください。
予期しないエンジンの失速や不規則な走行は、グロープラグの酸化か、フィラメントの磨耗が原因ということがあります。
螺旋形状のフィラメントは銀色に輝いているはずです。グロープラグヒーターに繋いだときは明るいオレンジ色に発光します。
フィラメントが切れてエンジン内に落ちたり、無くなったりすると深刻で、エンジンを検査する必要があります。

エンジンがオーバーヒートしたり、混合気が薄すぎたりするとフィラメントが損傷する原因となります。
メインニードルを締め込みすぎると、エンジンに必要な燃料が供給されません。
正しく調整し直さなかった場合、損傷したグロープラグやフィラメントによってエンジンに恒久的な損傷を与える場合があります。
グロープラグには 2 種類あり、ひとつはノーマル、もうひとつはターボです。
エンジンタイプと用途によって選択するグロープラグは違います。

排気システム

排気システムには 2 つ働きがあります。エンジンから出る騒音を軽減するという働きと、エンジンの性能を高める働きがあります。ティームオリオン製の純正排気システムを使用することをお勧めします。全てのパーツがきちんと組み立てられているか気をつけて作業してください。接合部に機械的圧力がかかると排気漏れの原因になります。排気漏れはパワー不足を生んだり、エンジンの調整を難しくします。

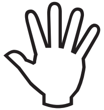


定期的に全てのパーツを検査し、損傷や疲弊したパーツがあればすぐ交換してください。

取扱いについて

エンジンの取付け

R/C カーにエンジンを取付ける前に、エンジンマウントが平らであることを確認してください。マウントが平らであれば、ねじれや変形を防ぎ、効率よくシャシーから放熱することができます。スパーギアとピニオンギアが一直線に並ぶように、またギアの噛み合わせを適正にしてエンジンを取付けてください。燃料チューブとプレッシャーチューブをつなげてください。
エンジンマウントをネジで締め、固定してください。リンケージとキャブレターの位置を合わせネジで締め固定してください。
キャブレターを完全に開いたり、閉じたりしてスロットルリンケージがどこにも接触しないことを確認してください。



エンジンが温まっていないとピストンはとても動きづらく、上死点で詰まってしまうことがありますが、問題ありません。ピストンとスリーブのはめ合いの具合は、走行中に温度が高まってきた時に最高の性能の発揮するように設計されています。エンジンが暖かくなると、ピストンは格段に動きやすくなります。

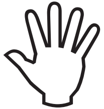
エンジンの始動



エアフィルターを装着せずにエンジンを始動するとエンジンに深刻な損傷を与えます。

適正な燃料を燃料タンクに注ぎます。
初めてエンジンを始動するとき、マフラーの先端を布で塞ぎ、グロープラグヒーターをつけずにクランクシャフトを手動で数回回します。これにより、エンジンに燃料が吸い込まれ、始動前に動きを滑らかにします。つぎに、キャブレターをアイドリング状態の位置に合わせ、グロープラグヒーターを

つなげ、２秒ほど待ち、エンジンを始動します。もしエンジンが始動しなかったり、始動してもすぐストップしてしまうような場合はグロープラグヒーターを 10 秒間つなぎやり直してみてください。
この方法によりグロープラグは余分な燃料を燃やし、燃焼を始めるためフィラメントが赤熱します。

	エンジン始動時に燃料溢れによるピストンのロック現象が起こる可能性があります。溢れは、シリンダー内が許容量を超える燃料で満たされたときに起こります。そのような事が起きた場合、グロープラグを外し、エンジンに流れ込む燃料を止め、手動で余計な燃料を除去作業をしてください。目に燃料が入らないようにエンジンヘッドを布で覆ってください

もしエンジン始動に関して問題がおきたら、もう一度下記のポイントを検査してください。

- グロープラグヒーターは正しく充電され、使用可能ですか？
  バッテリーを確認してください。

- グロープラグフィラメントは発光していて、使用可能ですか？
  フィラメントにダメージが無いか確認してください。
- キャブレターに燃料は流れていますか？燃料タンクとキャブレターと接続チューブを検査してください。
- エンジン内に燃料が溢れていませんか？余計な燃料を前述の方法で取除いてください。

慣らし運転

エンジンは複雑な機械装置です。内部パーツや可動パーツの慣らし運転は最良の性能を引き出すために必要不可欠です。正しく慣らし運転を行えば製品の寿命と性能を引き出すことが可能です。慣らし運転は時間がかかりますが、時間がかかるだけの価値があります。
慣らし運転中は常にすこしずつ調整を行っていきます。これは慣らし運転をする上でとても大事な心構えで、特に新しいエンジンの場合は慎重に操作する必要があります。内蔵パーツはオイルで潤滑されていなければなりませんし、全開で操作するときは適当な温度に到達していなければいけません。燃料混合比を薄くして運転したり、慣らし運転時に回転数を過度にあげたりすると寿命と性能を恒久的に下げる結果につながります。

正しい慣らし運転のために下記の手順に従ってください。

- エンジンをスタートさせタンク 1 杯分の燃料をアインドリング状態で使い切ります。回転数を安定させてアイドリングを行ってくださ

い。もし回転数が上がったら、アイドリング調整ネジを 1/4 開き（反時計回り）、回転数が下がったら 1/4 締めます（時計回り）。

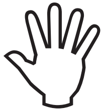
- 1 タンク分終了したらエンジンを冷却させます。その時、ピストンが上死点にないことを確認してください。
- 車をコースに入れます。走行時に吹き抜ける風でエンジンが冷却される、より現実的な環境でエンジンを仕上げていきます。エンジンの回転数が上がりすぎないよう注意してください。煙と燃えなかった燃料がマフラーから出てくるはずです。もし、80% スロットルを開いた状態で回転数が高すぎるようなら、すぐに回転数が低くなるまでメインニードルを 1/4 回転ずつ開いていきます。この方法で 500cc 分の燃料を使い切ってください。
ただし、フルスロットルで長時間走行しないでください。
- 500cc の燃料を使い切ったら、本来の 80% 程度の性能に向けてメインニードルを締めていきます。そして 250cc 程、前回よりも高めの回転数で慣らし運転を行ってください。この時、常に、排気管からたくさんの白煙がでてきているか確認してください。
- 最後の工程（キャブレター最適化）で、本来の 90% 程度の性能に到達します。パワーの損失に繋がるのでオーバーヒートを避けてください。その場合、すぐにスピードを下げメインニードルを 1/4 回転開いてください。



慣らし運転時、エンジンは正常なアイドリングを保ち、また、相当量の白煙がマフラーから出てきているか確認してください。

事前キャブレター調整

R/C カーエンジンの正しい設定には根気と知識が求められます。根気よく続け、少しずつ調整することは経験と技術に結びつきます。内燃機関の調整はもちろん難しいです。なかなか問題が解決できない場合や、設定に自信が無かったら迷わず近くの販売店や詳しい人に聞いてください。



注意:
調整は 1 回にひとつずつ、少しずつ調整します。最適な性能に近づいてきたら、1/12 回転ずつ微調整してください。

運転を開始して、エンジンが温まったら、車が動かないように固定して、ネジ調整を下記の手順で行ってください。

- メインニードルの調整には、スロットルを完全に開いてください。そのエンジンは 80％のパワーに到達し、安定するはずです。エンジンの回転数が上がりすぎたら、スロットルを閉じ、メインニードルを一度に 1/4 回転反時計方向に回してください。最良の調整が出来るまでこの手順を繰り返します。一方で、エンジンの燃料が溢れ、低い周波数の音を発している場合は、1/4 回転ずつネジを締め、最良の状態を探しましょう。
- アイドリング調整のために、スロットルを一度開いてから離してください。 エンストするようならアイドリング調整ネジをアイドリングが安定するまで締めてください。一方で、アイドリング回転数が高すぎる場合は反時計方向に回し、安定するアイドリング回転にあわせてください。
- 低速域の調整は、スロットルを全開にしたあと素早くアイドルにします。もしエンジンが 2ー3 秒アイドリング状態になり、それから回転数が更に落ち込むようなことがあれば、低速域の混合気が濃すぎます。スローニードルを少しずつ締めこみアイドリングが 10ー20 秒続くように調整します。反対に、2ー3 秒アイドリング状態になり、それから回転数が突然上がることがあれば、低速域の混合気が薄すぎます。スローニードルを少しずつ開け、理想の状態まで調整します。

JP



アイドリングの調整は低速域の調整にも影響します。セッティングをもう一度確認し、必要ならば上記の手順を繰り返してください。

最終的なキャブレター調整をコースで

最終的なキャブレター調整はコースで行います。きちんと事前キャブレター調整が済んでいれば、最終調整は少しの変更だけになります。最良の性能を発揮するためにメインニードルを微調整し、エンジンがスムーズに加速し、最高回転数まで素早く到達するようにします。理論上の完全な調整に到達したら、エンジンの温度を抑えるためメインニードルを 1/8 回転開くことをお勧めします。これは薄すぎる混合比を避ける効果と、長い目で見ると、エンジンの寿命を助ける効果があります。
パワーが無かったり、排気管から煙が見えない場合、それは悪い調整です。落ち着いて、メインニードルを 1/8 回転開き修正するべきです。正しいキャブレター調整をすると良い加速、最高回転数でのシャープな音、そして排気管から白煙が見られます。

JP

キャブレターは天候、グロープラグの特性、燃料タイプ、マフラーの影響を受けます。毎回、いずれかのパラメーターの変動が考えられますので、走行前にメインニードルを 1/4 回転開いて調整をやり直してください。

エンジンの停止

エンジンを停止する場合、燃料チューブをつまんで潰します。エンジン内の燃料を使い切るために、アイドリング状態にして自然と停止するのを待ちます。

燃えていない燃料をエンジン内に長期間残さないでください。燃料に含有されているニトロメタンが内部パーツの腐食を促進する可能性があります。

JP

メンテナンス

レーシングエンジンは非常に精密な機械です。正しい使用とメンテナンスはエンジンの寿命に重要です。
レーシングエンジンは毎分 40000 回転にも到達します。従って、可動パーツに非常に大きな荷重がかかります。

定期的に下記項目を検査することをお勧めします。

- クランクシャフトの磨耗、コンロッドブッシュとクランクシャフトピンの遊び。
- 圧縮が適正かどうか。
- これらの特性を慣らしが終わった新しいエンジンと比較してみてください。不安があれば、販売店や、知識のある人にヒントや提案をもらってください。

機械的な問題は下記の原因で起こることがほとんどです。

- 低品質の燃料
- エアフィルターの間違ったメンテナンスや取付け
- 過度に磨耗した可動パーツ

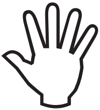
上記項目には、定期的な検査とメンテナンスが求められます。

JP

使用状況にもよりますが、下記パーツは頻繁に点検を行い、異常や磨耗がある場合は交換して下さい。

- コンロッド。エンジンのパーツで最もストレスのかかるパーツの1つです。
- ボールベアリング。とても繊細なパーツです。

パーツの交換は、熟練した指導者の下、正しい工具を使用して行うか、販売店に質問してください。



メンテナンスが足りないとパーツの早い磨耗や、エンジンの破損の原因となります。